

B e r i c h t

über

**Vereisungsversuche an der Doppelspaltlande-
klappe Do 318.**

Zusammenfassung:

Es wurden Vereisungsversuche an einem unbeheizten Flügelmodell mit Doppelspaltlandeklappe bei verschiedenen Flugzuständen durchgeführt. Die Versuche ergaben, dass die Anlage in dieser Form vereisungsmässig nicht genügend geschützt ist.

Gliederung:

Versuchsaufgabe und Modell.

Versuchsdaten u. Versuchsergebnisse

Folgerungen.

Der Bericht umfasst:

3 Seiten Text

1 Skizze

14 Abbildungen.

AERODYNAMISCHE VERSUCHSANSTALT GOETTINGEN E.V.

Institut für Kälteforschung

Der Institutsleiter:

gez. Ritz

Der Bearbeiter

gez. Hentrich

Göttingen, den 8. Oktober 1942

Ko.

- 1 -

Versuchsaufgabe und Modell.

An dem Flügelmodell mit Doppelspaltlandeklappe sollte untersucht werden, welche Vereisungsformen an Landeklappe- und Querruderteilen bei den verschiedenen Flugzuständen auftreten, und wie sie sich auf die Beweglichkeit der Klappen und Ruder auswirken.

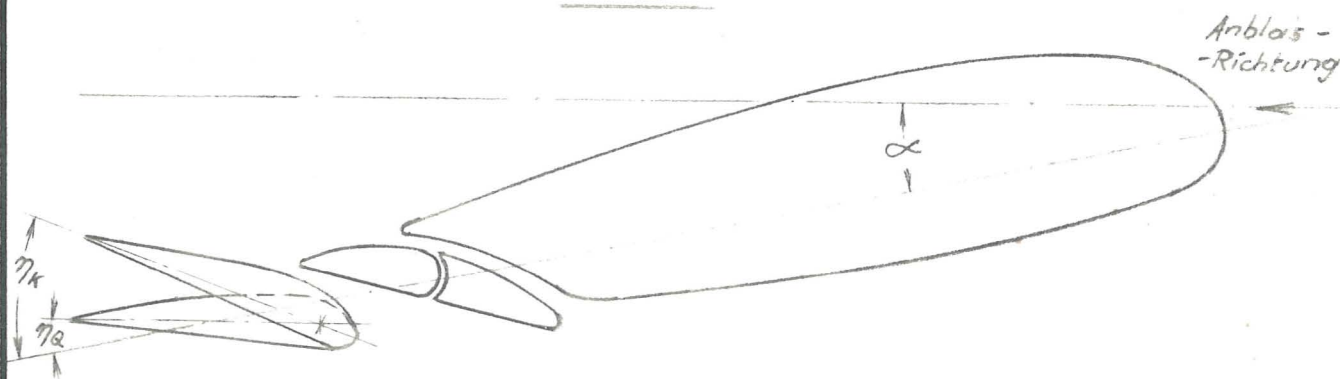
Als Winkeleinstellungen waren vorgegeben:

Flugzustand	Gesamtanstellwinkel α	Landeklappe η_K	Querruderbetätigung η_Q
Start	12°	25 + 30°	
Steigflug	8°	0°	
Horizontalflug	5°	0°	
Landung	20°	45°	30°

Wegen des beschränkten Querschnittes der Meßstrecke konnte nur ein Gesamtanstellwinkel von 9° erreicht werden. Daher wurden nur die Fälle des Horizontal- und Steigfluges unter den, der Wirklichkeit voll entsprechenden Verhältnissen behandelt.

Das Modell war von der Firma Dornier hergestellt. Es wurde horizontal in die Meßstrecke des Kältekanals eingebaut. (s. Abb. 1, 1a u. Skizze 1).

Skizze 1



- 2 -

Versuchsdaten und Versuchsergebnisse.

Konstant waren bei allen Versuchen:

Die Raumtemperatur $t_R = -3,0$ [°C]

Die Anblasgeschwindigkeit $V = 40,0$ [m/s]

Die Spritzwassermenge $\tau = 2,0$ [g/m³]

Der Zerstäubungsdruck $p = 3,2$ [at]

Variabel waren die Winkeleinstellungen (Flugzustände) und die Vereisungszeit.

Vers. Nr.	α [°]	η_K [°]	η_Q [°]	Vereis. Zeit. [Min.]	Beobachtungen	Abb.
1	+9	0	0	10	Vereisung der außenliegenden Lagerstellen und der Querrudernase. Behinderung der Rudertätigkeit nur durch die Vereisung der Lagerarme.	3 u. 4
2	+9	0	+12	10	Etwas stärkere Vereisung an der Querrudernase. Ergebnis wie in Versuch 1.	5 6 7
3	+9	0	+12	20	Auch bei dieser langen Vereisungszeit war das Querruder trotz starker Nasenvereisung noch beweglich. Behinderung nur durch Vereisung der Lager.	8 9 10 11
4	+9	+20	variabel 0-max	10	Der Spalt zwischen Querruder und Landeklappe war durch einen Eiswulst an der Landeklappe überbrückt. Dadurch wurde die Querruderbetätigung nach unten verhindert und das Querruder beim Einfahren mit bewegt. Weiter waren beide Doppelspalte zugewachsen und die Lagerarme wieder stark vereist.	12 13 14

Versuch Nr. 5. Um den Landungsfall wenigstens einigermaßen nachzuahmen wurden für $\alpha = 0^\circ$ gewählt sowie Landeklappe und Doppelspalt vollkommen ausgefahren. Querrudereinstellung $\eta_K = 0^\circ$. Schon nach 5 Minuten Vereisungszeit war das Querruder gegen die Landeklappe völlig blockiert.

- 3 -

Folgerungen.

Die Anlage ist in der vorliegenden Form vereisungsmässig nicht genügend geschützt. Vor allem ist die Beweglichkeit des Querruders durch das Zusammenwachsen von Querruder und Landeklappe stark behindert. Abhilfe ist durch Abdecken des Schlitzes möglich. Die gleiche Maßnahme wird auch an den Tragarmschlitz zu Erfolg führen. Das Vereisen der Nase und der vorderen Teile der Doppelspaltlandeklappen lässt sich nur durch Wärmezufuhr vermeiden. Eine periodische Enteisung wird jedoch im vorliegenden Falle wahrscheinlich auch ohne Trennstreifenheizung durch kurzzeitiges Aufheizen bei gleichzeitiger Ruderbewegung möglich sein, da ein Haften von Eiskappen durch die Form und Lage des Eisansatzes und durch die veränderlichen Windkräfte wahrscheinlich verhindert werden wird. Es muss hervorgehoben werden, dass alle angestellten Beobachtungen nur für den Fall einer unbeheizten oder einer sauber periodisch enteisten Flügelnase gelten, dass jedoch bei unregelmäßiger Beheizung der Flügelnase für die Doppelspaltlandeklappen wesentlich andere und wahrscheinlich ungünstigere Vereisungsverhältnisse gegeben sein würden.

Göttingen, den 8. Oktober 1942

Ko. R.

Heinrich.

- 4 -



Abb. 1

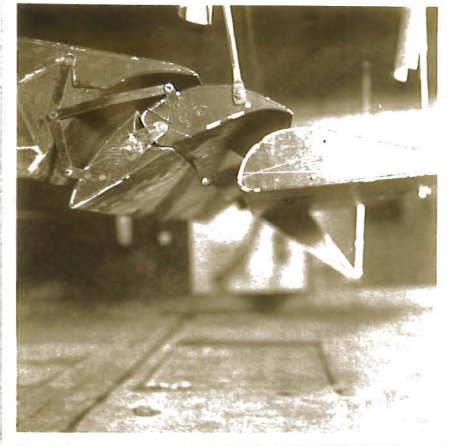


Abb. 2

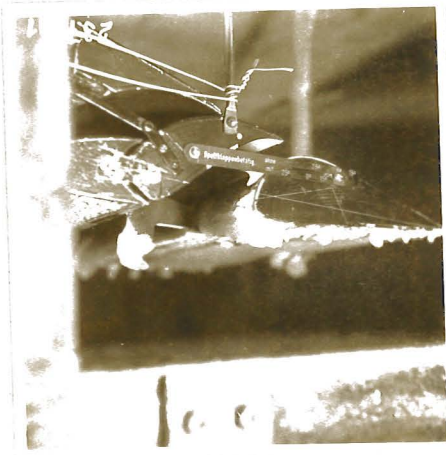


Abb. 3

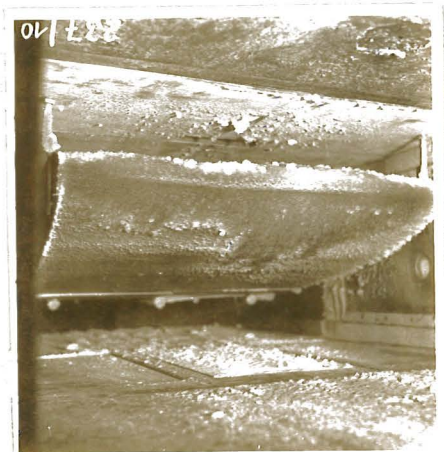


Abb. 4

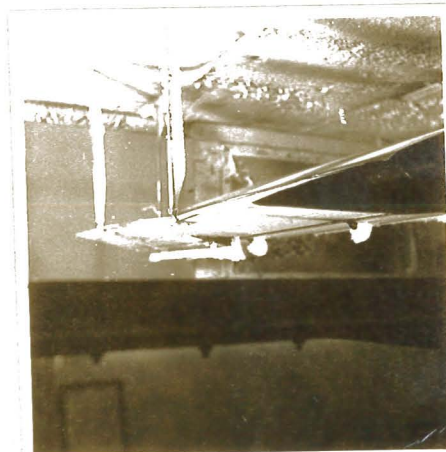


Abb. 5

- 5 -



Abb. 6

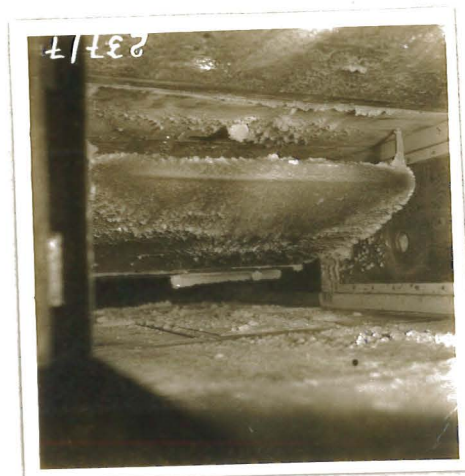


Abb. 7

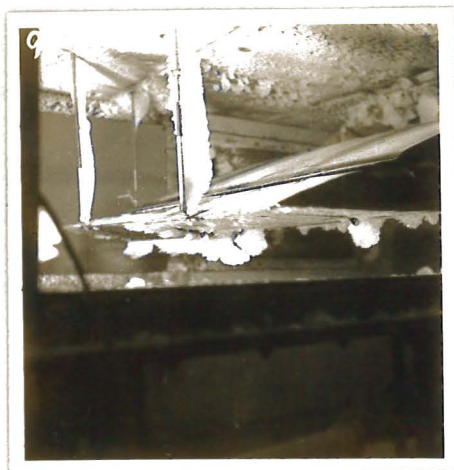


Abb. 8



Abb. 9



Abb. 10

- 6 -

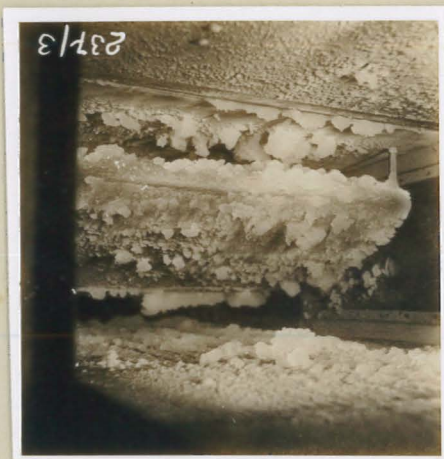


Abb. 11



Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14